

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **58218152 A**

(43) Date of publication of application: **19 . 12 . 83**

(51) Int. Cl

H01L 23/48

H01L 23/12

H01L 25/04

(21) Application number: **57100950**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(22) Date of filing: **11 . 06 . 82**

(72) Inventor: **KAMEYAMA SHUICHI**

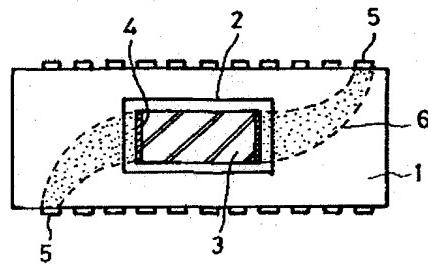
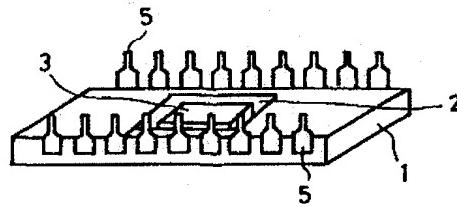
(54) ELECTRONIC PARTS

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve mounting density to a printed substrate of the electronic parts by previously burying a capacitor for removing noises in case of the constitution of a power supply circuit into a base body formed in an insulator material.

CONSTITUTION: A concave section 2 is formed to the approximately central section of the base body 1 of an insulator such as ceramics or an epoxy resin, the back of a section, on which a semiconductor chip is loaded, and the chip capacitor 3 of approximately $0.1\mu\text{F}$ to $3.3\mu\text{F}$ is fixed into said concave section by using connecting conductors 4 such as copper. The connecting conductors are connected to a conductor layer 6 formed by metallizing gold, etc. into a package from terminals for connection to an external circuit. Accordingly, space for setting up the capacitor for removing noises generated in the power supply circuit need not be formed newly to the printed substrate and the mounting density of the electronic part is improved, and the generation of noises is reduced because the capacitor is fitted adjacent to an IC.



⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑰ 公開特許公報 (A)

昭58-218152

⑯ Int. Cl.³
H 01 L 23/48
23/12
25/04

識別記号

府内整理番号
7357-5F
7357-5F
7638-5F

⑮ 公開 昭和58年(1983)12月19日
発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑯ 電子部品

⑰ 特願 昭57-100950

⑰ 出願 昭57(1982)6月11日

⑰ 発明者 亀山修一

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑰ 出願人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑰ 代理人 弁理士 松岡宏四郎

明細書

1. 発明の名称

電子部品

2. 特許請求の範囲

(1) 絶縁体材料で形成された基体を有し、外部回路と接続するための導電性の端子が該基体に形成され、該基体の内部にあらかじめ電源回路を構成した際のノイズ除去用のコンデンサが埋設されていることを特徴とする電子部品。

(2) 前記電子部品が半導体チップを搭載するパッケージ、あるいは半導体装置を設置して外部回路と接続をとるための端子を有するソケットであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の電子部品。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明は半導体素子を形成したチップを搭載するためのパッケージあるいは半導体装置を設置し外部回路と接続を取るための端子を有するソケットの改良に関するものである。

(b) 技術の背景

近年 I C、L S I、コンデンサ、抵抗、等の電子部品をプリント基板に搭載して電子回路を形成する際、前記電子部品をプリント基板の単位面積に対して出来るだけ多數実装して実装密度を向上する方法がとられるようになってきている。

(c) 従来技術と問題点

一般にロジック I C等に電源を供給する為に電源回路を構成する際、ロジック I Cの動作によつて該電源回路や電源線路で発生するノイズを除去するためにノイズ除去用コンデンサを該ロジック I Cの近傍の電源線路に接続する。

ところでこのノイズ除去用コンデンサは容量が数 μF とかなり大きく、その体積は大きい。

したがつて前記コンデンサを設置するスペースがかなり大きいため電子部品のプリント基板に対する実装密度が低下する不都合を生じていた。

また従来のような I Cをあらかじめ I Cソケットに搭載し該 I Cを搭載した I Cソケットをプリント基板に設置する場合にも、I Cを搭載した I C

ソケットの近傍に前述したコンデンサの設置スペースをあらかじめ設ける必要があり、そのためプリント基板に対する実装密度が向上しない不都合を生じていた。また前記コンデンサとICとが近接して設置されないのでノイズの発生が多い等欠点があつた。

(1) 発明の目的

本発明は上述した欠点を除去し、前述したICを用いて電源回路を構成する際、前記電源回路で発生するノイズを除去するためのコンデンサを実装密度が低下しない状態でプリント基板に実装し得るようにした新規なICパッケージ、ICソケットのような電子部品の提供を目的とするものである。

(2) 発明の構成

かかる目的を達成するための本発明の電子部品は絶縁体材料で形成された基体を有し、外部回路と接続するための導電性の端子が該基板に形成され、該基体内部にあらかじめ電源回路を構成した際の雑音除去用のコンデンサが埋設されていると

そしてこの接続導体は外部回路と接続するための端子よりパッケージ内部に金(Au)等をメタライズして形成している導体層6に接続するようになっている。

このようなパッケージを例えばセラミックを用いて形成する場合、例えば金等を樹脂に溶かした金ベーストを所定のパターンでグリーンシート上に塗布したのち、前記コンデンサ3を埋設する箇所に凹所2を持たせるようにして治具等を用いて加圧成形したのち焼成してパッケージとする。そして前記金ベーストを用いて形成した金のメタライズ層と端子5とを接続するようにする。

またこの他に該パッケージを例えばエポキシ樹脂を用いて形成する場合、例えば所定のパターンを有し半導体チップを搭載したリードフレームをエポキシ樹脂中に埋め込んで治具等を用いて凹所2を有するように、該樹脂をトランスマシン等を用いて、加圧成形したのち端子5を折り曲げる。このときリードフレームの一部の端子5は導体層6と接続するようにしておく。

とを特徴とするものである。更には前記電子部品が半導体チップを搭載するパッケージ、あるいは半導体装置を設置して外部回路と接続をとるための端子を有するソケットであることを特徴とするものである。

(1) 発明の実施例

以下図面を用いて本発明の一実施例につき詳細に説明する。

第1図および第2図は本発明の電子部品のうちのパッケージを示す斜視図と該パッケージを下部方向から見た平面図、第3図および第4図は本発明の電子部品のうちのソケットを示す斜視図と該ソケットを下部方向から見た平面図で第5図は第4図のA-A'断面図である。

第1図、第2図に図示するように本発明のパッケージはセラミックまたはエポキシ樹脂のような絶縁体の基体1のほぼ中央部即ち半導体チップを搭載する部分の背面に凹所2を設け該凹所に0.1~3.3μF程度のチップコンデンサ3を例えば銅等の接続導体4を用いて固定する。

このようにすれば電源回路で発生するノイズを除去するためのコンデンサが半導体チップを搭載する部分に対向してパッケージの背面に設けられた凹所2中に埋設されているので、該コンデンサを設置するためのスペースをプリント基板に新たに設ける必要がなくなり、電子部品のプリント基板に対する実装密度が向上する利点を生じる。

更に第3図、第4図、第5図に図示するように本発明の電子部品のうちのICを設置するソケットはエポキシ樹脂のような絶縁体の基体11のほぼ中央部に即ちIC等の半導体装置を搭載する部分に対向してその背面に凹所12を設け、該凹所12に例えば0.1~3.3μF程度のチップコンデンサ13を例えば銅等の接続導体14を用いて後述する導体層15と接続するようにして固定する。

そしてこの接続導体は外部回路と接続するための端子16と例えばリードフレームよりなる導体層15と接続するようにする。

このようにすればICを搭載している部分と対向してソケットの背面にコンデンサが埋設されて

いることになるので、該ソケットをプリント基板に搭載する際、新たにコンデンサの設置場所を設ける必要がなくなり、その分だけ電子部品のプリント基板に対する実装密度が向上する利点を生じる。また用いる樹脂としてはエポキシ樹脂の他ジアリルフタレート樹脂等を用いても良い。

3. 発明の効果

以上述べたように本発明のパッケージおよびソケットのような電子部品によれば、電源回路を構成する際発生するノイズ除去用のコンデンサをパッケージあるいはソケットの背面に埋設するようにして設置できるので前記電子部品のプリント基板に対する実装密度が向上する利点を生じる。またコンデンサがICに近接して設置されるのでノイズの発生が少なくなり、コンデンサの実装工数も省かれ、またコンデンサを別個に手配して設置する手間も省ける利点を生じる。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の電子部品のうちのパッケージの一実施例を示す斜視図と該パッケ

ージを下部方向から見た平面図、第3図および第4図は本発明の電子部品のうちのソケットの一実施例を示す斜視図と該ソケットを下部方向から見た平面図、第5図は第4図のA-A'線に沿つた断面図である。

1, 11は絶縁性の基体、2, 12は凹所、3, 13はコンデンサ、4, 14は接続導体、5, 16は端子、6, 15は導体層を示す。

代理人弁理士松岡宏四郎
特許事務所
123456

